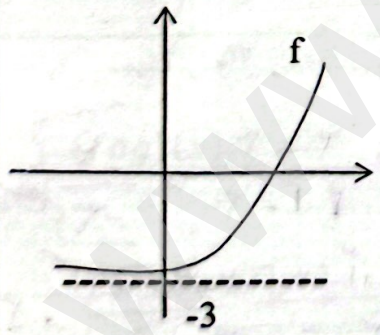
سوالات امتحانی:	بسمه تعالی	نام:
رشته:تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل	نام خانوادگی: ۵
پایه:دوازدهم	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱	دبیر مربوطه:
مدت آزمون:۱۰۰ دقیقه	دبیرستان دخترانه سما دوره دوم	شماره داوطلب:
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۹		

ردیف		بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = \sqrt{3}x^3 - \pi x + 1$ یک تابع چند جمله ای است. ب) تابع $y = \frac{1}{x}$ در دامنه اش یکنواست. پ) خط $y = \frac{1}{2}$ نمودار تابع $y = \sin x$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ در یک نقطه قطه می کند.	۱/۵
۲	در تابع $f(x) = \frac{x+2}{x-3}$ و $g(x) = \frac{1}{x-1}$ داده شده اند. الف) ضابطه ی تابع fog را بنویسید. ب) دامنه ی fog را با استفاده از تعریف بدست آورید	۲
۳	اگر $f(g(x)) = 4x^2 + 1$ و $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ ، آنگاه ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.	۱/۵
۴	با محدود کردن دامنه $f(x) = x^2 + 4x + 3$ ضابطه و دامنه ی تابع وارون را بدست آورید.	۲
۵	با توجه به ضابطه ی $g(x), f(x)$ ، معادله مورد نظر را تشکیل داده ان را حل کنید. $g(x) = 5x + 2 \quad f(x) = 4x - 1 \quad ; \quad (fog)(x) = -23$	1
۶	دوره ی تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را بدست آورید. $g = \sqrt{3} - \sin(\frac{\pi}{2}x)$	1
۷	اگر $\sin \propto = \frac{-3}{5}$ و $\propto \in (\pi, \frac{3\pi}{2})$ باشد مقادیر $\cos 2\propto , \sin 2\propto$ را بدست آورید.	۱

www.karnoon.ir

Scanned with CamScanner

۸	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید. $cos2x + \sqrt{2}sinx = 1$	1
۹	خط $y = \frac{\sqrt{2}}{2}$ نمودار تابع $y = cos2x$ را در نقاط با کدام طول قطع می کند؟	۱
۱۰	مثلثی با مساحت $4\sqrt{3}$ سانتی مترمربع مفروض است اگر اندازه ی دو ضلع آن $2\sqrt{3}$ و ۸ سانتی متر باشد آنگاه چند مثلث با این خاصیت می توان ساخت؟	۱
۱۱	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x\to 1} \frac{2-\sqrt{x+3}}{x^2-1} =$ ب) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt[3]{x}-1}{x^2-3x+2} =$ ج) $\lim_{x\to 2} \frac{3}{\lvert 2-x\rvert} =$ د) $\lim_{x\to +\infty} \frac{5x^2+6x-1}{4x^2-7x+2} =$	4
۱۲	a, b را طوری بیابید که $\lim_{x\to +\infty} \frac{ax^3+x^2+1}{6x^b-1} = -\frac{2}{3}$ باشد.	۱
۱۳	حاصل حدها را بدست آورید.  $\lim_{x\to -\infty} f(x) =$ $\lim_{x\to +\infty} f(x) =$	۱
۱۴	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = -x^2 + 2x$ را در $x = 2$ را بدست آورید.	۱
	تاریخ و امضای دبیر: نمره به عدد: نمره به حروف:	

www.karnoon.ir

Scanned with CamScanner

۱) درست ۲) درست ۳) نادرست

۴) الف) $fog = f(g(x)) = \frac{g(x)+2}{g(x)-3} \to \frac{\frac{1}{x-1}+2}{\frac{1}{x-1}-3} = \frac{\frac{1+2x-2}{x-1}}{\frac{1-3x+3}{x-1}} = \frac{2x-1}{-3x+4}$

ب) $\{x \in D_g / g(x) \in D_f\} \to \{x \in R-\{1\} / \frac{1}{x-1} \in R-\{2\}\}$

$\frac{1}{x-1} = 2 \to 1 = 2x-2 \to 4 = 2x \to x = \frac{4}{2}$

$x \in R-\{\frac{4}{2}\} \cap R-\{1\} \to R-\{1, \frac{4}{2}\}$

۳) $f(g(x)) = 4x^2+1 \rightsquigarrow \frac{g(x)}{2} - 1 = 4x^2+1 \rightsquigarrow \frac{g(x)}{2} = 4x^2+2 \to$

$f(x) = \frac{x}{2} - 1$

$g(x) = 8x^2+4$

۴) $y = x^2+4x+3 \quad y = (x+2)^2 - 1 \quad x \geq -2$

$x+1 = (y+2)^2$

$\sqrt{x+1} = \pm\sqrt{(y+2)^2}$

$\sqrt{x+1} = y+2$

$+\sqrt{x+1} - 2 = y$

۵) $4(2x+2)-1 = -22 \to 20x+8-1 = -22 \to 20x = -30 \to x = -1/5$

۶) $max = |a|+c = 1+\sqrt{3}$

$min = -|a|+c = -1+\sqrt{3}$

۷) $\sin\alpha = -\frac{4}{5} \quad \alpha \in (\pi, \frac{3\pi}{2}) \quad 2\alpha \in (2\pi, 3\pi)$

$\cos\alpha = -\frac{3}{5}$

$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x = \frac{16}{25} - \frac{9}{25} = \frac{7}{25}$

$\sin 2x = 1 - \cos^2 x = 1 - (\frac{7}{25})^2 = \frac{24}{25}$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

-۸

$\cos 2x + \sqrt{2}\sin x = 1 \rightarrow 2\sin^2 x - 1 + \sqrt{2}\sin x - 1 = 0 \rightarrow$

$2\sin^2 x + \sqrt{2}\sin x - 2 = 0 \rightarrow (\sqrt{2})^2 - 4(2)(-2) = 18$ $\quad \frac{-\sqrt{2} \pm 3\sqrt{2}}{4} \nearrow x_2 \frac{\sqrt{2}}{2}$ گ ق $\quad \searrow x_2 -\sqrt{2}$ ق ع

$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \rightarrow$ $x = 2k\pi + \frac{\pi}{4}$ $\quad x = 2k\pi + \frac{3\pi}{4}$

-۹

$\cos 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \cos 2x = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) \rightarrow 2x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$

$x = k\pi \pm \frac{\pi}{8}$

-۱۰

$\frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 8 \times \sin\theta = 2\sqrt{3} \rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2} \rightarrow \sin\theta = \sin\frac{\pi}{6}$

$x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \rightarrow \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$

$x = 2k\pi + \frac{5\pi}{4}$

۵ ضلعی

-۱۱

الف) $\lim_{x\to 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1} \times \frac{2 + \sqrt{x+3}}{2 + \sqrt{x+3}} = \frac{4 - (x+3)}{(x^2-1)(2+\sqrt{x+3})} = \frac{1-x}{(x-1)(x+1)(2+\sqrt{x+3})} = \frac{-1}{8}$

ب) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{x^2 - 2x + 1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1} = \frac{(x-1)}{(x-1)(x-1)(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1)} = \frac{1}{-3}$

ج) $\lim_{x\to 2} \frac{3}{|2-x|} = \frac{3}{0^+} = +\infty$

د) $\lim_{n\to\infty} \frac{5x^2 + 9x - 1}{4x^2 - 2x + 2} = \frac{5}{4}$

-۱۲

$\frac{ax^3}{4x^b} = \frac{-2}{3} \rightarrow b = 2$

$a = -4$

-۱۳

$\lim_{x\to -\infty} f(x) = -3$ $\quad \lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$

-۱۴

$f(2) = -(2)^2 + 2(2) = 0$

$f'(2) = -2x + 2 = -2$

$y = -2x + b \rightarrow f(2) = 0 \rightarrow -2(2) + b = 0$

$b = +4$

$y = -2x + 4$

Scanned with CamScanner